

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学 号: 200342028

UDC _____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

我国寿险公司利率风险管理

Interest Rate Risk Management of Life Insurance in China

李 明

指导教师姓名: 郑振龙 教授

专 业 名 称: 金 融 学

论文提交日期: 2006 年 4 月

论文答辩时间: 2006 年 月

学位授予日期: 2006 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2006 年 4 月

厦门大学学位论文原创性声明

兹提交的学位论文，是本人在导师指导下独立完成的研究成果。
本人在论文写作中参考的其他个人或集体的研究成果，均在文中以明确方式标明。本人依法享有和承担由此论文而产生的权利和责任。

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人完全了解厦门大学有关保留、使用学位论文的规定。厦门大学有权保留并向国家主管部门或其指定机构送交论文的纸质版和电子版，有权将学位论文用于非赢利目的的少量复制并允许论文进入学校图书馆被查阅，有权将学位论文的内容编入有关数据库进行检索，有权将学位论文的标题和摘要汇编出版。保密的学位论文在解密后适用本规定。

本学位论文属于

1、保密（ ），在 年解密后适用本授权书。

2、不保密（ ）

（请在以上相应括号内打“√”）

作者签名：

日期： 年 月 日

导师签名：

日期： 年 月 日

摘 要

近几年来，我国寿险业发展速度惊人。原有的寿险公司规模不断扩大，新寿险公司不断筹建成立。但一直以来，寿险业却疏于对利率风险的管理。直到九十年代初，寿险业还一直利用较高的保单利率以扩大规模，吸引客户。然而，近年来利息一降再降，保险公司却一直盲目追求业务规模，缺乏对利率风险进行管理的意识，而且保险公司资金运用渠道狭窄，投资收益率不高，使寿险公司的资产和负债缺乏匹配，这些原因导致了很多人寿保险公司遭受大额的利差损，对其经营极其不利。可是，利率市场化却是必然趋势。在这样的情况下，加强寿险公司的利率风险管理，增强其抗风险的能力是极其必要的。

本文分析了我国寿险公司利率风险管理的现状及我国寿险公司利差损问题的成因，并进而指出我国寿险业进行利率风险管理的必要性，说明了什么是利率风险，指出了我国寿险业可能面临的利率风险，并且从精算学的视角分析了利率对寿险公司的影响。之后考察了各种常用的利率风险的度量方法，在对每种方法进行详细分析的基础上，指出了它们各自的优点与不足，根据每种方法的特性指出其对我国寿险业的适用情况。最后，针对我国目前寿险业发展的实际情况，提出了对我国寿险业适用的防范和化解利率风险的方法。

本文的主要贡献在于：

1. 主要依据寿险精算理论，力图清晰地说明利率风险的来源及其影响，进而说明我国寿险公司进行利率风险管理的必要性。
2. 介绍了国外常用的几种可用于度量我国寿险业利率风险的方法，指出了各种方法的特性，分析了它们各自的优点与不足，并指出其对我国寿险业的适用情况。
3. 结合我国实际分析我国寿险业利率风险的特殊性，从不同的方面和角度提出了符合国情的寿险业利率风险管理措施的建议，如试探性地提出了拓宽我国寿险投资渠道的方向，对我国寿险业的产品发展方针与办法提出了自己的见解，介绍了国外发展比较成熟的资产负债管理技术并指出各种技术在我国寿险业中的适用情况。

关键词：利率风险；风险度量； 风险管理

Abstract

In recent years, the development speed of life insurance trade of our country is quickly. Existed life insurance companies expand rapidly, and new ones set up one after another. But all the time, the life insurance companies are negligent of the control over interest rate risk. Until the beginning of the 1990s, the life insurance companies had been still utilizing high interest rate policy to attract customers. While the interest was lowered again and again in recent years, the life insurance companies had been pursuing the business scale blindly all the time, without the consciousness of managing interest rate risk. What's more, the fund application channel of insurance company is narrow, and the investment yield is not high, which make assets and debt of the life insurance company match scarcely. These are reasons that lead to the fact a lot of life insurance companies suffer large loss. Since interest-liberty is an inevitable trend, life insurance companies should strengthen their interest risk management.

This article analyzes Chinese life insurance companies' current situation and the cause of interest rate risk and then point out the necessity of the interest rate risk management, the impact of the interest rate risk, and various methods of measuring interest rate risk.

The main contributions of the article are:

1. Using the actuarial theory to explain the cause and influence of interest rate risk, and then emphasizing the importance of interest rate risk management.
2. Introducing several methods to measure the interest rate risk in Chinese life insurance companies.
3. According to Chinese Environment, putting forward some suggestions to manage the interest rate risks.

Keywords: Interest Rate Risk; Risk Measurement; Risk Management

目 录

第一章 绪 论	1
第一节 我国寿险公司利率风险现状	1
第二节 文献回顾	1
第三节 论文研究思路和主要贡献	3
第二章 我国利差损问题的成因及利率对寿险业的影响	5
第一节 利率风险的定义及表现形式	5
一、利率风险的定义	5
二、利率风险的表现形式	5
第二节 我国利差损问题的成因	6
一、利率环境的变化	6
二、盲目追求业务规模，缺乏对利率风险进行管理的意识	7
三、保险公司资金运用渠道狭窄，使寿险公司的资产和负债缺乏匹配	7
第三节 利率变动对寿险的影响	7
一、对定价的影响	7
二、对负债的影响	9
三、对利润的影响	10
四、对保单持有人及资产发行方行为的影响	11
第三章 利率风险的度量	13
第一节 缺口分析	13
第二节 久期分析及凸值	14
一、久期	14
二、凸值	16
第三节 有效久期	18
第四节 期权调整利差	20
一、期权调整利差的概念	20
二、期权调整利差的计算步骤	20

三、OAS 的主要优点	21
第四章 利率风险的管理.....	23
第一节 通过产品创新化解利率风险	23
一、扩大单纯的保障保险的销售额	23
二、扩大分红保险的销售额	24
三、投资连结险可作为寿险新产品的发展趋势	29
第二节 加强资产负债的匹配管理	32
一、确定性资产负债管理	33
二、随机资产负债管理	36
第三节 拓宽保险资金的运用渠道，提高投资收益率	38
一、我国目前寿险投资的不足	38
二、我国拓宽保险资金投资渠道的进程	42
三、保险投资渠道拓宽分析	44
第四节 利用财务再保险	47
一、财务再保险的概述	47
二、财务再保险的方式	48
三、财务再保险的作用	53
参考文献.....	55
后 记.....	58

Content

Chapter1 Introduction	1
Section1 the Station of Life Insurance Companies in China.....	1
Section2 Review of Literature.....	1
Section3 Thought of the Thesis and Main Contribution	3
Chapter2 the Cause and Influence of Interest Difference Loss ..	5
Section1 the Definition and Form of Interest Rate Risk	5
1 the Definition Interest Rate Risk	5
2 the Form of Interest Rate Risk.....	5
Section2 the Cause of Interest Difference Loss	6
1 Change of Interest Rate Environment.....	6
2 Pursuing Business Scale Blindly	7
3 Narrow Channel of Investment.....	7
Section3 the Influence of Interest rate	7
1 the Influence to Pricing	7
2 the Influence to Debt	9
3 the Influence to Profit.....	10
4 the Influence to Policy Holder and Asset Issuers.....	11
Chapter3 Measurement of Interest Rate Risk	13
Section1 Gap Analysis.....	13
Section2 Duration and Convexity.....	14
1 Duration	14
2 Convexity.....	16
Section3 Effective Duration.....	18
Section4 OAS	20
1 the Definition of OAS	20
2 the Step of Computing OAS.....	20
3 the Strong Point of OAS.....	21

Chapter4 Management of Interest Rate Risk	23
Section1 by Innovation of Product	23
1 Increasing the Sale of Purely Protecting Insurance.....	23
2 Increasing the Sale of Dividend Insurance	24
3 Taking Unit-Linked Insurance as a Trend.....	29
Section2 Matching Asset and Liability.....	32
1 Definite Asset-Liability Management.....	33
2 Random Asset-Liability Management	36
Section3 Widening the Channel of Investment	38
1 Shortcoming of Chinese Insurance Investment	38
2 the Step of Widening Channel	42
3 the Analysis of Widening Channel	44
Section4 Financial Reinsurance.....	47
1 Summarize	47
2 Methods	48
3 Role.....	53
Reference.....	55
Postscript.....	58

厦门大学博硕士论文摘要库

第一章 绪 论

第一节 我国寿险公司利率风险现状

近十几年来,我国寿险业发展速度惊人,原有的寿险公司规模不断扩大,新寿险公司不断筹建成立。但我国寿险公司却在长期以来疏于对利率风险的管理,并且已经形成了比较严重的利差损问题。世界著名评级机构标准普尔的一项调查显示:至少需要注入 150-200 亿元人民币才能填补目前中国寿险业的资金缺口^①。而高盛发布的《中国保险业——成长前景、创造价值的关键在改革》报告认为,中国保险业目前面临的最大问题仍是上个世纪 90 年代遗留下来的利差损问题^②。报告估计,中国人寿、平安和太平洋三大寿险公司的潜在利差损约为 320 亿-760 亿元人民币。保监会主席吴定富也在 2003 年全国保险工作会议上宣布,“我国寿险保险单 99 年以前的利差损高达 500 多亿元”。^③

然而,利率市场化却是必然的趋势,央行近年来也正在加快利率市场化改革进程。党的十六大报告也明确提出:“要稳步推进利率市场化改革,优化金融资源配置。”

从央行利率市场化改革的进程可以看出,利率市场化已是必然趋势,寿险公司的经营环境将发生根本的变化,从前稳定的利率环境将会一去不返。为适应利率市场化,我国寿险公司应努力加强自身的利率风险管理。

第二节 文献回顾

随着人们对利率风险管理问题的日益关注,以及风险管理理论和技术的不断发展,关于利率风险管理已有许多文献从多方面加以论述。

国外利率风险管理的理论发展很快,对利率风险的概念和成因都有了清晰的界定,对利率风险的度量方法和模型有了全面的介绍,同时在利率风险防范方面也有比较多的讨论。

^①《财经时报》2003 年 12 月 7 日

^②《经济观察报》2003 年 12 月 9 日

^③《南方日报 21 世纪经济报道》2003 年 1 月 31 日

在利率风险的度量上，早期采用缺口方法，但因缺口方法比较粗糙，在很多情况下不能满足利率风险度量的需要，F.R.Macaulay. 在 1938 年“Some Theoretical Problems Suggested by the Movements of Interest Rate, Bond Yields, and Stock Price in the US since 1856”中，首次提出了持续期概念，而持续期在寿险业的应用最早是由英国精算师 Frank M. Redington 于 1952 年提出的。近年来，Bierwag(1977), Cox, Ingersoll 和 Ross(1979), Prismn 和 Shores(1988), Ang 和 Sherris(1997), Yongyao(1999), Lesseig 和 Stock(2000) 等对持续期方法有了进一步的研究和改进。Frank Fabozzi (1996) 描述了从修正持续期的含义发展而来的另一种衡量持续期的方法——有效持续期。有效持续期是衡量不同利率水平下债券价格敏感性的方法，对可赎回债券或其他期限和现金流不确定的证券尤为有用。此外，Frank Fabozzi(1996) 也描述了期权调整利差(OAS) 方法并用其来衡量含权资产的利率风险。

关于采用资产负债管理来解决利率风险的问题，Jialling C.Koopmans 最早提出寿险公司现金流匹配模式，后来 Rama Kocherlakota, E.S.W. Shiu 对传统资产负债现金流匹配理论进行了推广。Bradley 和 Crane(1972) 为银行的资产负债匹配建立了随机绝对匹配模型，该模型大大改进了银行资产负债管理的技巧，但这个模型的运用却是有限的，这主要是因为受现存问题规模的限制和缺乏解决较大规模最优化问题的算法。此后 Kuzy 和 Ziemba (1986), Hiller (1989), Hiller 和 Shapiro (1989) 也从事了这方面的研究，并已发展了几种有效的算法和分解方案用于解决这方面的问题。Carino(1994) 等利用多周期随机线性规划系统阐述了一家日本保险公司的资产负债管理情况；Seshadri 和 Khanna、Harche(1999) 在随机利率模型中，嵌入一个二次优化用于产生股息、市价和现金持续期的模型，改进了资产负债管理模型，帮助纽约联邦住宅贷款银行去管理利率风险；Cemal 和 Sibel(1997) 为一家土耳其银行的资产负债管理建立了一个带有补偿的随机线性规划。安东尼·科因等编写的《利率风险控制与管理》对金融机构（以银行为主）面临的利率风险问题，包括利率的基本理论、利率风险的成因、度量和控制等都进行了深入全面论述。总体来说，国外研究文献比较注重利率风险度量的数理研究，力求对风险暴露的精确量化。

目前我国的寿险风险管理尚处在起步阶段和探索期，国内学者对于寿险行业

利率风险问题的研究较为注重我国国情，主要从定性的角度讨论我国寿险公司利率风险产生的原因，并给出政策建议。如王一佳所著的《寿险公司利率风险管理》，较为全面地对寿险公司风险的类型、风险度量、风险防范等方面作了论述，从保险企业的角度说明了如何建立有效的风险控制体系。但该文献主要是从成因和原理方面对利率风险管理做出概括，并未提及如何量化风险、化解风险等问题。南开大学的李秀芳教授在《中国寿险业资产负债管理研究》中，针对我国寿险公司所处的环境，从资产负债管理的角度，比较了国外发达国家寿险公司资产负债管理的技术和模式，提出了我国资产负债管理问题的解决思路。袁景平所著的《利率体制转轨时期我国寿险公司利率风险问题研究》，在我国利率体制正在转轨的背景下，提出了我国保险监管部门应该放松费率监管、加强风险监管、增加保险资金投资渠道的建议。

总的来说，首先，目前国内对利率风险管理的研究主要集中在宏观层面，对利率风险的形成已经有了共识，但在如何将国外先进的风险管理理论应用于我国的实际情况这一问题上，还缺乏探讨。二是对利率风险度量方法的研究大多还是采用比较简单、基本的办法，而且多是从定性的角度，缺乏对风险度量技术数理方法的详细介绍和各种方法之间优缺点与适用性的比较，对寿险公司如何根据实际情况选择最合适的度量方法缺乏指导。

第三节 论文研究思路 and 主要贡献

本文试图在深入研究寿险公司利率风险成因的基础上，以风险成因及影响——风险度量——风险防范的思路，对寿险公司利率风险的形成原因、影响及度量方法做出较为全面的说明和分析，最终针对我国实际情况，从各个方面提出了防范和化解我国寿险业利率风险的建议。

本文的主要贡献在于：

主要依据寿险精算理论，力图清晰地说明利率风险的来源及其影响，进而说明我国寿险公司进行利率风险管理的必要性。

介绍了国外常用的几种可用于度量我国寿险业利率风险的方法，指出了各种方法的特性，分析了它们各自的优点与不足，进而指出其对我国寿险业的适用情况。

结合我国实际分析我国寿险业利率风险的特殊性，从不同的方面和角度提出了符合国情的寿险业利率风险管理措施的建议，如：试探性地提出了拓宽我国寿险投资渠道的方向，提出了对我国寿险业产品发展方针与办法的见解，介绍了国外发展比较成熟的资产负债管理技术并分析了各种技术在我国寿险业中的适用情况。

厦门大学博硕士论文摘要库

第二章 我国利差损问题的成因及利率对寿险业的影响

第一节 利率风险的定义及表现形式

一、利率风险的定义

利率风险可定义为因市场利率的变化而产生损失的可能性。

二、利率风险的表现形式

寿险公司的利率风险可分为以下几种形式：到期不匹配风险、选择权风险、责任准备金风险、流动性风险、利率差不足风险和长期投资资产大量变现的风险。

到期不匹配风险是指：如果资产到期的时间相对于负债不匹配，则不得不在未来不确定的利率下进行再投资或撤回投资时所遭受的风险。到期不匹配风险根据资产和负债的相对到期期限可分为再投资风险和资本价值风险。再投资风险是指利率水平下降时，在负债现金流比资产现金流延续时间更长的情况下，需要对到期资产进行再投资而发生损失的风险。资本价值风险是指利率水平上升时，在资产现金流比负债现金流延续时间更短的情况下，需要对缩水的资产进行兑现而发生损失的风险。

选择权风险是指：作为金融中介，寿险公司资产负债表两边都会形成许多合同关系，这些合同关系中常会包含所谓的“隐含选择权”，它赋予合同的一方某种根据对其有利的情形而行使的有价值的权利。在资产一边，这种选择权可能是早赎的看涨期权和提前支付的权利，而在负债一边，则可能是看跌期权。这些选择权常在利率发生变动时被执行。在利率较低时，这些选择权可能是对保单贷款或保险公司所持有的债券的提前偿付，这将加速资金的流入而增加了公司在不利利率环境下进行大量投资的压力；在利率较高时，这些选择权可能是投保人的退保或增加保单贷款，这限制了资金的流动性，从而减少了公司在有利利率时期的可用投资额。

责任准备金风险是指：寿险公司的主要负债是寿险责任准备金和长期健康险责任准备金，当市场利率下降时，保险公司计提的准备金将上升，保险公司的负债相应加重。

流动性风险是指：保险公司不能及时变现其投资资产的风险。

利率差不足风险是指：利率差即保险公司的投资回报和产品保证利率的差异，在产品定价时，一般设定一个利率差，当实际的利率差不能达到设定的利率差时，保险公司就面临费用超支和利润目标不能达成的风险。

长期投资资产大量变现的风险是指：保险公司为了筹集大量资金以应对非常规现金支出，而不得不在一定损失的情况下变现其资产的风险，一般发生在利率上升时期。

第二节 我国利差损问题的成因

一、利率环境的变化

利差损形成的直接原因是我国利率环境的变化。从表 2-1 中可以看出，96 年以前，我国一直实行固定利率制度，寿险公司的定价利率始终保持在 7.5%-9% 之间。96 年以来，央行连续八次下调利率，一年期存款利率从 1996 年的 10.98% 降到 99 年的 1.98%，使得寿险公司的平均投资收益率大幅降低，寿险产品的预定利率也降至 2.5%，而已出售保单的给付利率却是固定不变的，这就形成了大量的利差损。

表 2-1： 我国银行存款利率和寿险预定利率比较 单位：%

日期	5 年期	3 年期	1 年期	寿险平均预定利率
1993. 5. 15	9. 9	9. 81	9. 18	7. 9
1993. 7. 11	11. 1	10. 99	10. 98	7. 9
1996. 5. 1	9. 9	9. 02	9. 18	7. 9
1996. 8. 23	7. 71	7. 8	7. 47	7. 9
1997. 10. 23	5. 92	5. 8	5. 7	7. 9
1998. 3. 25	5. 92	5. 8	5. 22	4-6. 5
1998. 7. 1	4. 75	4. 72	4. 77	4-6. 5
1998. 12. 1	4. 14	3. 98	3. 78	4-6. 5
1999. 6. 10	2. 88	2. 70	2. 25	2. 5
2002. 2. 21	2. 79	2. 52	1. 98	2. 5

资料来源：《中国金融年鉴》、《中国保险年鉴》（1994-2003 年）

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库